Installationsanleitung

Richtlinien für den Umgang mit Lithium-Batterien

(Bestellnummer 1747-BA)

Lithiumbatterien (nicht wiederaufladbar) werden zur Pufferung der Speicher in Rockwell Automation-Produkten verwendet.

Inhalt… ..... Seite

Weitere Informationen 3
Sicherheitshinweise 4
Lagerung von Lithium-Batterien 5
Transport von Lithium-Batterien 5
Export ins Ausland 6
Entsorgung der Batterien 6
Überhitzte Batterien 8
Im Falle eines Lithium-Brandes 9
Mögliche Unfälle 9
Position der Lithiumbatterien 10
Installation von Batterien in SLC 5/01, -5/02 und festverdrahteten Steuerungen 11
Installation der Batterien SLC 5/03, -5/04 und -5/05 11

Publikation 1747-IN515A-DE-P – Mai 2004

Wichtige Hinweise für den Anwender

Die Betriebseigenschaften elektronischer Geräte unterscheiden sich von denen elektromechanischer Geräte. In der Publikation *Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls* (Publikation SGI-1.1 erhältlich von Ihrem Rockwell Automation-Vertriebsbüro oder online unter http://www.ab.com/manuals/gi) werden einige wichtige Unterschiede zwischen elektronischen und elektromechanischen Geräten erläutert.Aufgrund dieser Unterschiede und der vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von elektronischen Geräten müssen die für die Anwendung dieses Geräts verantwortlichen Personen sicherstellen, dass das Gerät in der vorgesehenen Applikation ordnungsgemäß eingesetzt wird.

Rockwell Automation ist in keinem Fall verantwortlich oder haftbar für indirekte Schäden oder Folgeschäden, die durch den Einsatz oder die Anwendung dieses Geräts entstehen.

Die Beispiele und Diagramme in diesem Handbuch dienen ausschließlich zur Veranschaulichung. Aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen der jeweiligen Applikation kann Rockwell Automation keine Verantwortung oder Haftung für den tatsächlichen Einsatz auf der Grundlage dieser Beispiele und Diagramme übernehmen.

Für Informationen, Schaltungen, Geräte oder Software in diesem Handbuch übernimmt Rockwell Automation keine Patenthaftung.

Die Vervielfältigung des Inhalts dieser Publikation, ganz oder auszugsweise, bedarf der schriftlichen Genehmigung von Rockwell Automation.

In diesem Handbuch verwenden wir die folgenden Hinweise, um Sie auf bestimmte Sicherheitsaspekte aufmerksam zu machen:

WARNUNG 	Dieser Hinweis macht Sie auf Vorgehensweisen und Zustände aufmerksam, die in explosionsgefährdeten Umgebungen zu einer Explosion führen können und hiermit zu Verletzungen oder Tod, Sachschäden oder wirtschaftlichen Verlusten.
WICHTIG	Dieser Hinweis enthält Informationen, die für den erfolgreichen Einsatz und das Verstehen des Produkts besonders wichtig sind.
ACHTUNG 	Dieser Hinweis macht Sie auf Vorgehensweisen und Zustände aufmerksam, die zu Verletzungen oder Tod, Sachschäden oder wirtschaftlichen Verlusten führen können. Die Achtungshinweise helfen Ihnen: • eine Gefahr zu erkennen • die Gefahr zu vermeiden • die Folgen abzuschätzen
STOßGEFAHR 	Die Hinweise zur Elektroschockgefahr machen Sie auf das mögliche Anliegen gefährlicher Spannung aufmerksam.
BRENNGEFAHR 	Die Temperaturhinweise machen Sie auf mögliche gefährlich hohe Temperaturen der Oberfläche aufmerksam.

Weitere Informationen

Verwandte Publikationen

Informationen zu:	Finden Sie in folgendem Dokument:	Pub.-Nr.:
Eine detaillierte Beschreibung zu Installation und Verwendung Ihres modularen SLC™ 500-Systems.	*SLC 500, Feste Hardware-Konfiguration, Benutzerhandbuch*	1747-6.21
Eine detaillierte Beschreibung zu Installation und Verwendung Ihres modularen SLC 500-Systems.	*SLC 500 Modular Hardware Style User Manual*	1747-UM011

Informationen zum Austauschen der 1747-BA-Batterie in Ihrer MicroLogix™ 1500-Steuerung finden Sie im *Benutzerhandbuch Speicherprogrammierbare Steuerungen MicroLogix™ 1500*, Publikation 1764-UM001.

So erhalten Sie weitere Informationen:

Wenn Sie ein Handbuch erhalten möchten, können Sie folgendermaßen vorgehen:

- Sie können eine elektronische Version im Internet und folgender Adresse herunterladen: **www.theautomationbookstore.com**
- Sie können ein gedrucktes Exemplar bei folgender Adresse bestellen:
  - Sie können sich an Ihren Rockwell Automation Distributor oder -Vertreter vor Ort wenden
  - Sie können **www.theautomationbookstore.com** besuchen und dort Ihre Bestellung aufgeben
  - Sie können die Nummer +1 800 963 9548 (USA/Kanada) oder +1 330 725 1574 (außerhalb der USA/Kanada) anrufen

Sicherheitshinweise

ACHTUNG

Die Nichteinhaltung der Richtlinien in diesem Dokument kann Sach- und/oder Personenschäden zur Folge haben.

Die Batterien nur für die vorgesehene Anwendung verwenden.

WICHTIG

Folgendes ist zu unterlassen:

- die Batterie zu laden
- die Batterie zu öffnen, zu durchbohren oder zu zerquetschen
- die Batterie zu verbrennen oder diese hohen Temperaturen auszusetzen
- Leitungen an die Batterie anlöten
- kurzschließen
- die Batterie ohne Einhaltung der in diesem Dokument genannten Verfahrensvorschriften zu versenden oder zu entsorgen

Für Lithium-Batterien, die an explosionsgefährdeten Standorten der Klasse I, Division 2 eingesetzt werden, gilt Folgendes:

WARNING

Explosion Hazard - Batteries must only be changed in an area known to be non-hazardous.

AVERTISSEMENT

RISQUE D'EXPLOSION – Afin d'eviter tout risque d'explosion, s'assurer que l'emplacement est designe non dangereux avant de changer la batterie.

WARNUNG

Explosionsgefahr – Batterien dürfen nur in ungefährlichen Bereichen ausgewechselt werden.

Lagerung von Lithium-Batterien

- Lagern Sie Batterien in einer kühlen, trockenen Umgebung bei einer Temperatur von 20° bis 25° C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 40-60 %. Temperatur und Luftfeuchtigkeit im Lagerbereich regelmäßig kontrollieren.
- Bei der Lagerung der Batterien nach dem Fifo-Prinzip vorgehen.
- Lagern Sie die Batterie (zusammen mit einer Kopie dieser Publikation) in der Originalverpackung außerhalb der Reichweite von entflammbaren Materialien.
- Lagerungsdauer notieren. Schreiben Sie die Lagerungsdauer in Bezug auf das Herstellungsdatum auf.
- Lagern Sie Batterien *nicht* länger als 10 Jahre.
- Lagern Sie benutzte Batterien *nicht* länger als drei Monate bis zu deren Entsorgung.
- Markieren Sie alle Inhalte des Lagerbereichs eindeutig.
- Einen Lith-X- oder Klasse D-Feuerlöscher in greifbare Nähe zum Lagerbereich breitstellen.
- Lagerbereich lüften und vor Feuer schützen. Es muss ein System zum automatischen Erkennen und Löschen von Feuer mit automatischem Alarm vorhanden sein.
- Rauchen im Lagerbereich ist *nicht* erlaubt.

Transport von Lithium-Batterien

Eine oder zwei Batterien — Jede Batterie enthält 0,23 Gramm Lithium. In den USA können daher zwei Batterien gemeinsam ohne Einschränkungen verschickt werden. Bei einem Versand in andere Länder sind unter Umständen andere Regulierungen zu beachten.

Mindestens drei Batterien — Verfahrensvorschriften für den gemeinsamen Transport von drei oder mehreren Batterien innerhalb der USA werden von Department of Transportation (DOT; Verkehrsministerium der USA) in dem Code of Federal Regulations, CFR49, "Transportation" festgelegt. Eine Ausnahme dieser Vorschriften, DOT - E7052, regelt den Transport von Gefahrengütern, die als entzündbare Feststoffe eingestuft sind. Unter dieser Ausnahmeregelung ist der Transport von Lithiumbatterien in Kraftfahrzeugen, als Bahnfracht, auf Frachtschiffen und in Frachtflugzeugen erlaubt, sofern bestimmte Anforderungen erfüllt sind.Der Transport in Passagierflugzeugen ist nicht erlaubt.

So heißt es in einer speziellen Bestimmung in DOT-E7052 (11. Rev., 21. Oktober 1982, Par. 8-a) dass:

> "Personen, die Zellen und Batterien empfangen, die unter diese Bestimmung fallen, können diese entsprechend der Bestimmungen in 49 CFR 173.22a in den von der Ausnahmeregelung betroffenen Verpackungen einschließlich der Verpackungen, in denen diese empfangen wurden, neu versenden".

Der Code of Federal Regulations, 49 CFR 173.22a, nennt Verpackungen, die unter diese Ausnahmeregelung fallen. Hier wird unter anderem gefordert, dass eine Kopie der Ausnahmeregelung in jeder Einrichtung aufbewahrt werden muss, die solche Verpackungen zum Zwecke des Transports unter dieser Ausnahmeregelung verwendet.

Der Versand von leeren Batterien zu deren Entsorgung unterliegt den Bestimmungen der jeweiligen Länder oder Verordnungen, die von diesen Ländern erlassen wurden, wie zum Beispiel die IATA-Regelung des Internationalen Lufttransportverbands in Genf bezüglich des Versands von Gefahrengütern.

Transportieren Sie Lithiumbatterien nicht in Passagierflugzeugen.

Export ins Ausland

Der Versand von Materialien von den USA aus ins Ausland unterliegt den Bestimmungen der jeweiligen Länder oder Verordnungen, die von diesen Ländern erlassen wurden, wie zum Beispiel die IATA-Regelung des Internationalen Lufttransportverbands in Genf bezüglich des Versands von Gefahrengütern.

Weitere Vorschriften zum Versand leerer Batterien finden Sie in dem Abschnitt zur Entsorgung von Batterien.

Die Vorschriften für den Transport von Lithiumbatterien werden in regelmäßigen Abständen überarbeitet.

Entsorgung der Batterien

ACHTUNG

Verbrennen Sie Lithiumbatterien *nicht* und entsorgen Sie diese *nicht* in herkömmlichem Hausmüll. Sie könnten explodieren oder explosionsartig bersten. Ziehen Sie die staatlichen und lokalen Bestimmungen, die die Entsorgung dieser Materialien behandeln, zurate. Der Inhaber der Batterien ist für Gefahren, die während der Entsorgung entstehen, rechtlich verantwortlich.

Batterien müssen zur Entsorgung entsprechend der Transportbestimmungen verpackt und an eine entsprechende Mülldeponie transportiert werden. Das U.S. Department of Transportation regelt den Transport von “Lithiumbatterien zu deren Entsorgung” in Kraftfahrzeugen in Bestimmung 173.1015 der CFR 49 (in Kraft getreten am 5. Januar 1983). Weitere Informationen erhalten Sie hier:

U.S. Department of Transportation
Research and Special Programs Administration
400 Seventh Street, S.W.
Washington, D.C. 20590

Obwohl die Environmental Protection Agency (Umweltbundesbehörde der USA) derzeit keine spezifischen Bestimmungen für Lithiumbatterien festgelegt hat, wird das Material unter Umständen als giftig, reaktiv oder korrosiv eingestuft werden. Personen, die diese Materialien entsorgen, sind für Gefahren in diesem Zusammenhang verantwortlich. Unter Umständen gelten staatliche und lokale Bestimmungen für die Entsorgung dieser Materialien.

Ein Informationsblatt zur Produktsicherheit von Lithiumbatterien erhalten Sie vom entsprechenden Hersteller:

Sanyo Energy Corporation 600 Supreme Drive Bensenville, IL 60106 USA	oder	Tadarand US Battery Division 2 Seaview Blvd. Port Washington, NY 11050 USA

Die zu entsorgenden Batterien vorsichtig aufbewahren, um Kurzschlüsse, Zusammendrücken oder Zerstörung des Batteriegehäuses zu vermeiden.

Entsorgung leerer Batterien

1. Alle Batterien visuell auf Schäden am Batteriegehäuse oder Auslaufen der Elektrolyte untersuchen. Beachten Sie die Hinweise im folgenden Abschnitt zur Handhabung beschädigter Batterien, wenn eine Batterie beschädigt ist oder ausläuft.

2. Wenn die Batterie Anschlussdrähte hat, sauber und unbeschädigt ist, die Anschlussdrähte so dicht wie möglich an der Batterie mit einem Seitenschneider abschneiden.

ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass Sie beim Entfernen der Anschlussdrähte das Batteriegehäuse *nicht* beschädigen.

3. Lagern Sie saubere, unbeschädigte Batterien in einer Polyethylentüte und versiegeln Sie diese.

4. Die Batterien in den Tüten in einen geschlossenen, mit Vermikulit gefüllten Metallcontainer aufbewahren. Wechseln Sie hierbei Batterien und Vermikulit ab.

5. Adressen von Entsorgungsunternehmen vor Ort und Informationen über die ordnungsgemäße Kennzeichnung der Batteriecontainer erhalten Sie von Ihrer zuständigen Umweltschutzbehörde.

Lithium-Batterien können in den meisten Bundesstaaten der USA als normaler Müll aufbewahrt und entsorgt werden. Sie können Lithium-Batterien aber auch als Sondermüll entsorgen.

Entsorgung von beschädigten und/oder undichten Batterien

ACHTUNG

Wenn die Batterien stark beschädigt sind und/oder auslaufen, ist der betroffene Bereich unverzüglich zu evakuieren.

Sie müssen Schutzkleidung tragen (Schutzbrillen, Schutzanzüge, Schutzmasken und Atmungsgeräte).

Folgendes ist zu unterlassen:

- Beschädigte Batterien mit bloßen Händen berühren. Lithium kann Hautverbrennungen verursachen. Legen Sie die Batterien mithilfe einer Schaufel oder Zange in einen Behälter mit Mineralöl.
- Dämpfe einatmen. Vor dem Betreten den betroffenen Bereich gut lüften, um das Einatmen von Dämpfen zu vermeiden.

Wenn Ihre Augen oder Ihre Haut mit toxischen oder ätzenden Stoffen in Berührung kommen, mit Wasser spülen und einen Arzt aufsuchen. Entsorgen Sie verseuchte Kleidung.

Führen Sie folgende Schritte aus, um beschädigte und/oder auslaufende Batterien zu entsorgen:

1. Platzieren Sie die beschädigten Batterien in zwei Polyethylentüten und fügen Sie der inneren Tüte ca. 30 g Kalziumkarbonat ($CaCO_3$) hinzu. Bei Batterien, die nur langsam auslaufen, setzen sich weiße Salzkristalle außen an dem Batteriegehäuse ab.
2. Versiegeln Sie beide Tüten.
3. Bringen Sie den Container nach draußen und lüften Sie den Bereich, in dem die beschädigten Batterien gelagert wurden.
4. Adressen von Entsorgungsunternehmen vor Ort erhalten Sie von Ihrer zuständigen Umweltschutzbehörde.

Überhitzte Batterien

Eine überhitzte Batterie kann explodieren oder bersten. Zur Beseitigung der Batterie die oben genannte Schutzkleidung tragen. Wenn eine Lithium-Batterie heiß läuft:

- Schutz suchen.
- Versuchen, externe Wärmequellen zu entfernen.
- Den Strom für alle betroffenen Geräte abschalten.
- Die Batterie an einen gut durchlüfteten und feuersicheren Ort bringen, sobald sie abgekühlt ist.

Im Falle eines Lithium-Brandes

ACHTUNG

Verwenden Sie zum Löschen von brennenden Lithiumbatterien *kein* Wasser oder Feuerlöscher mit Kohlendioxid (CO_2). Lithium reagiert mit diesen Substanzen.

Wenn Lithium brennt:

- Vermeiden Sie ein Einatmen giftiger Gase von brennendem Lithium
- Das Feuer mit einem Feuerlöscher der Klasse D oder einem Feuerlöscher mit Graphitpuder (z. B. Lith-X) ersticken.
- Sie können auch ein Werkzeug mit einen langen Griff zum Auftragen von Feuerlöschpulver verwenden.

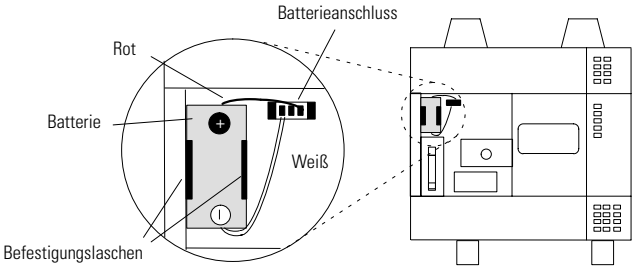
Mögliche Unfälle

Im Folgenden finden Sie eine Auflistung möglicher Unfallgefahren:

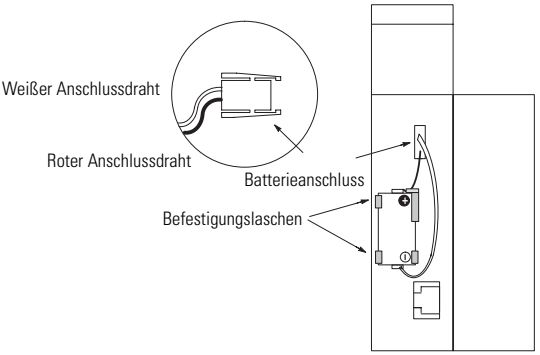
- Verbrennungen durch überhitzte Zellen
  - Haut unter laufendes Wasser halten und sofort ärztliche Hilfe hinzuziehen.
- Verletzungen infolge von Explosion oder Bersten überhitzter Zellen
- Brandverletzungen durch Lithium
- Kontakt mit toxischen oder korrosiven Flüssigkeiten oder Gasen, die von der Batterie oder deren Zersetzungsprodukten freigesetzt wurden
  - Verseuchte Kleidung ausziehen und entsorgen.
  - Hautbereiche, die mit der Kleidung in Berührung gekommen sind, reinigen.
  - Treten Probleme beim Atmen auf, die betreffende Person unverzüglich aus dem Bereich entfernen, mit Sauerstoff beatmen und ärztliche Hilfe hinzuziehen.
  - Bei einem Kontakt der Augen mit Inhaltsstoffen der Batterie unverzüglich für ca. 15 Minuten ohne Unterbrechung spülen. Wenden Sie sich umgehend an den nächsten Arzt und teilen Sie diesem mit, dass Sie in Kontakt mit Lithiumbatterien gekommen sind.

Position der Lithiumbatterien

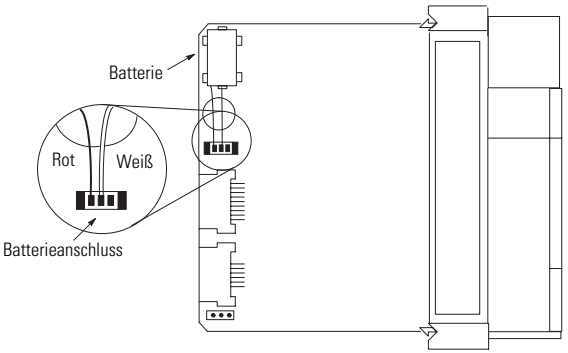
SLC 500 festverdrahtete Steuerung



SLC 5/01- und 5/02-Prozessoren



SLC 5/03504- und 5/05-Prozessoren



Installation von Batterien in SLC 5/01, -5/02 und festverdrahteten Steuerungen

Führen Sie folgende Schritte für die Installation oder den Ersatz von Batterien aus:

1. Öffnen Sie die Abdeckung des Prozessors. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr für den Prozessor nicht.

WICHTIG

Batterie-Backup ist für SLC 500 festverdrahtete Steuerungen und 1747-L511-Prozessoren optional. Die Prozessoren werden ab Werk mit einem Kondensator geliefert, der Speicher-Backup für 5-30 Tage bietet.

Wenn Sie eine Batterie in einem neuen Prozessor installieren, (für den zu einem früheren Zeitpunkt keine Batterie installiert war), entfernen Sie den Jumper von dem Batterieanschluss. Bewahren Sie den Jumper an einem sicheren Ort für eine zukünftige Verwendung ohne Batterie auf.

2. Suchen Sie die Batterie. Informationen zur Batterieposition finden Sie auf Seite 10.

   Wenn Sie eine alte Batterie ersetzen, entfernen Sie den vorhandenen Batterieanschluss und nehmen Sie die Batterie aus der Halterung heraus.

3. Setzen Sie eine neue Batterie in die Halterung ein und stellen Sie sicher, dass die Befestigungslaschen fest sind.

4. Schließen Sie den Batterieanschluss an.

5. Schließen Sie die Abdeckung des Prozessors.

Installation der Batterien SLC 5/03, -5/04 und -5/05

Gehen Sie wie folgt vor, um Lithiumbatterien zu installieren oder zu ersetzen:

1. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr für das SLC 500-Netzteil.

2. Entfernen Sie den Prozessor aus dem Chassis durch Drücken der beiden Befestigungslaschen am oberen und unteren Rand des Moduls und ziehen Sie den Prozessor heraus.

ACHTUNG

Bringen Sie den Prozessor nicht mit Oberflächen oder anderen Bereichen in Berührung, die elektrostatisch geladen sind. Elektrostatische Ladung kann den Speicher dauerhaft verändern oder beschädigen.

3. Entfernen Sie den Batterieanschluss. In der Abbildung auf Seite 10 wird die Position des Batterieanschlusses gezeigt.

WICHTIG Die SLC 5/03-, SLC 5/04- und SLC 5/05-Prozessoren verfügen über einen Kondensator, der mindestens 30 Minuten lang Backup für die Batterie bietet, wenn diese nicht angeschlossen ist. Die Daten im RAM gehen nicht verloren, sofern die Batterie innerhalb von 30 Minuten wieder angeschlossen wird.

4. Die alte Batterie entfernen.

5. Legen Sie eine neue Batterie in die vorgesehenen Befestigungslaschen ein.

6. Schließen Sie den Batterieanschluss an.

7. Setzen Sie das Modul wieder in das SLC 500-Chassis ein.

8. Stellen Sie die Stromzufuhr für das SLC 500-Netzteil wieder her.

Allen-Bradley ist eine Marke der Rockwell Automation, Inc.
SLC und MicroLogix sind Marken der Rockwell Automation, Inc.

www.rockwellautomation.com

Weltweite Hauptverwaltung
Rockwell Automation, 777 East Wisconsin Avenue, Suite 1400, Milwaukee, WI 53202-5302, USA, Tel.: +1 414 212 52 00, Fax: +1 414 212 52 01

Hauptverwaltung für Allen-Bradley, Rockwell Software und Global Manufacturing Solutions
Europa/Naher Osten/Afrika: Rockwell Automation SA/NV, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, 1170 Brüssel, Belgien, Tel.: +32 (0)2 663 06 00, Fax: +32 (0)2 663 06 40

Hauptverwaltung für Dodge und Reliance Electric
Europa/Naher Osten/Afrika: Rockwell Automation, Brühlstraße 22, 74834 Elztal-Dallau, Deutschland, Tel.: +49 (0)6261 9410, Fax: +49 (0)6261 17741

Hauptverwaltung Deutschland, Düsselberger Straße 15, 42781 Haan, Tel.: +49 (0)2104 960 0, Fax: +49 (0)2104 960 121, www.rockwellautomation.de
Verkaufs- und Supportzentrum Schweiz, Hintermättlistraße 3, 5506 Mägenwil, Tel.: +41 (0)62 889 77 77, Fax: +41 (0)62 889 77 66, www.rockwellautomation.ch
Hauptverwaltung Österreich, Kotzinastraße 9, 4030 Linz, Tel.: +43 (0)732 38 909 0, Fax: +43 (0)732 38 909 61, www.rockwellautomation.at

Publikation 1747-IN515A-DE-P – Mai 2004

Copyright © 2004 Rockwell Automation, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Printed in USA.